

論說報告

土木學會誌 第三卷第三號 大正六年六月

東北本線名取川及小川橋梁構桁架換工事報告

三高工學士 藤崎三郎

目次

- 一 總說
- 一 設計概要
- 一 作業區分
- 一 工事施行
- 一 工事中ノ事故
- 一 工事費
- 一 附記
- 一 結論
- 一 名取川及同避溢橋梁架換工事費總括
- 一 名取川及同避溢橋梁并小川橋梁構桁架換請負及直營工事費明細表
- 一 名取川及同避溢橋梁并小川橋梁構桁架換工事建築用具費及支給材料費
- 一 名取川及同避溢橋梁構桁架換工事工程表

論說報告 東北本線名取川及小川橋梁構桁架換工事報告

一 寫眞及附屬圖

總 說

東北本線増田長町間名取川橋梁及同避溢橋梁並ニ松島鹿島臺間小川橋梁構桁ハ舊百呎わゝれん型鍊鐵製ニシテ前者ハ明治二十一年後者ハ同二十二年ノ架設ニ係リB型機關車重連ノ荷重ニ對シテ中央斜材ノ如キ其ノ安全係數二以下ナルヲ以テ大正三年一部斜材ノ交換補強ヲ行ヒタリシモ逐年機關車重量ノ増加ト列車運轉回數ノ劇增ニ適應センカ爲メ構桁架換ノ議決セラレ大正五年七月其工ヲ起シ本年四月之レヲ終了シタリ其作業方法ノ如キ諸種ノ狀況ニ據リ各所其實例ニ乏シカラサルモノアルヘント雖モ本工事ハ特種とろりヲ使用シタルモノニシテ以下其概要ヲ記述セントス

設計概要

本工事ハ本線路ノ一側ニ新桁組立ノ足場ヲ他側ニ舊桁取解足場ヲ設ケとろり挿入並ニ床石据換ニ適當ナル高サ迄舊桁ノ扛上ヲ行ヒ諸般ノ準備ヲ終ヘタル後列車運轉ノ間合ニ於テ兩構桁ノ移動ヲ行フモノニシテ當所ニ於テハ下流側二十五呎六吋ヲ隔テ、新桁組立足場ヲ上流側二十三呎ヲ隔テ、舊桁取解足場ヲ設ケ且ツ舊桁ハ床石据換ノ爲メ一呎六吋ノ扛上ヲ行ヒ軌條桁ヲ以テ之ヲ支持セシメタリ從テ橋梁前後ニ於ケル線路勾配ヲ變更シ且ツ新桁組立及舊桁取解材料運搬ニ便スル爲メ兩側ニ材料集積場及假線ノ敷設ヲナシタリ而シテ床石据換並ニ新桁鉸鉸ノ作業ヲ終ヘタル後共通セル移動用軌條ヲ敷設シ兩桁ニとろり取付ケラるんちわやぶろく等整正シタル上各部署ヲ定メ命令一下所定ノ順序ニ從ヒ移動ヲ行ヒ列車運轉ニ支障ナカラシメ順次床版上ニ安定セシメ以テ本工事ヲ完了スルモノナリ

作業區分

本工事ハ直營施工ニ屬スルモノト請負施工ニ屬スルモノトノ二種ニ區分シタリ今其ノ區分ヲ大別スレバ左ノ如シ

直營施工

請負施工

- 一 監督員詰所並ニ警戒番人小屋
- 一 直營工事用材料及殘材器具及舊桁取解
- 一 材ノ運搬積込取卸
- 一 支給材料ノ運搬
- 一 電線路ノ移轉並ニ通信設備
- 一 線路扛上其他軌道ニ關スル工事
- 一 舊桁並ニ線路ノ扛上及軌條桁挿入並ニ撤去
- 一 じやっく足場用枕木さんどる
- 一 移動用軌條敷設
- 一 とろりー取付並ニ移動
- 一 舊桁ノ取解
- 一 支給材料ノ積込取卸
- 一 請負工事用材料及殘材ノ運搬取卸積込
- 一 軌道用砂利採集撤布
- 一 橋臺煉化積撤去並復舊
- 一 桁受其他諸足場
- 一 床石据換
- 一 新桁組立
- 一 じやっく足場並ニ基礎
- 一 新桁ぺいんと塗工事
- 一 袖石垣ノ復舊
- 一 材料置場

工事施行

- 一 監督員詰所並ニ警戒番人小屋
- 幸ヒ適當ナル古建物ニシテ利用シ得ルモノアリタルヲ以テ之レヲ利用シ且ツ古枕木等ヲ用ヒ假設シ之レニ充當セリ

## 二 電線路移轉並ニ通信設備

本工事ニ支障トナルヘキ橋脚ニ取付ケタル鐵製電柱或ハ兩岸電柱ノ一時的移轉並ニ工事中通信ヲ敏活ナラシムル爲メ電話機ノ設置ヲナシタリ

## 三 假線敷設及材料置場

小川橋梁ニ於テハ北橋臺ニ近ク本線路兩側ニ材料置場ヲ設ケ諸種材料ノ取卸積込共列車ノ一時的停車ヲ以テ之レヲ行ヒタルモ名取川橋梁ニ於テハ橋梁前後ニ石炭殻ヲ以テ約四百坪ノ盛土ヲ行ヒ南橋臺ニ近ク三鎖半北橋臺ニ近ク約二鎖半ノ側線ヲ敷設シ材料置場ヲ設ケ積卸共多大ノ利便ヲ得タリ且ツ名取川橋梁ハ其ノ位置長町停車場ヲ距ル僅ニ一哩餘ニ過キサルヲ以テ構桁材料ノ如キハ一旦長町停車場ニ集積シ調査整頓ヲナシタル上必要ノ都度之レヲ現場置場ニ運搬セシムル事トナシタリ

## 四 舊桁並ニ線路扛上

豫メ前後線路扛上ニ要スル砂利ヲ準備シ然ル後舊桁並ニ線路ノ扛上ニ着手シタリ而シテ小川橋梁及名取川避溢橋ハ唯一徑間ニ過キサルヲ以テ容易ニ之レヲ施工スル事ヲ得タルモ名取川橋梁ニ於テハ七個ノ徑間ヲ同時ニ扛上スル事能ハサルヲ以テ圖面ニ示メセル順序ニ從ヒ橋梁上ニ於テ急劇ナル勾配ノ變化ヲ避ケタリ而シテ一橋脚上ニ於ケル構桁ノ扛上ニハ各隅各二個ノじやっくヲ使用シ一個毎ニ齋人夫一人夫三人ヲ附シ平均一扛毎ニ約十分ヲ費シ全部扛上ヲ終ル迄ニ三日間ヲ費シタリ

## 五 諸足場

## 一 新桁組立足場

新桁組立用足場ハ構桁各ばねる毎ニ六本一組ノべんとヲ抗打基礎又ハ敷枕木基礎上ニ組立テ

タリ

一 舊桁取解足場

新桁組立足場ノ構造ニ準ス

一 桁受足場

新桁組立終了後ノ假橋臺及舊桁移動ニ際シ舊桁ノ假橋臺トシテ構桁全重量ノ負擔ニ堪ヘサルヘカラサルヲ以テ稍強力ナルべんとヲ組立テ之レニ充テタリ

一 じやっく臺

移動前ニ於テ舊桁ノ扛上及移動後ニ於テ新桁ノ扛上降下ニじやっく据付ケノ爲メ橋臺橋脚ノ前面ニ設クルモノニシテ地質ニ應シ丸太ニテ組立テタルべんと又ハ強固ナル基礎上ニ組立テタル枕木さんどるヲ以テ之レニ充テタリ

以上諸足場ハ移動作業ノ進涉ニ伴ヒ順次築造シ得ルヲ以テ小川橋梁ニ於テハ桁受足場及じやっく臺ハ各四箇所及新桁組立足場一箇所ヲ新設シ舊桁取解足場ハ組立足場ヲ轉用セリ又名取川橋梁ニ於テハ桁受足場八箇所組立足場四連分取解足場二連分ノ材料ヲ準備シ順次轉用セシム

六 床石据換

舊床石ハ長六呎幅四呎厚一呎ニシテ前後徑間共通ノモノ各橋脚上ニ二個据付アリシモ之レヲ改メ長四呎幅三呎九吋厚一呎六吋ノモノ四個ヲ据付クルコトニ變更シタリ床石据換作業ハ舊桁支持ノ軌條桁ノ直下ニ行フモノナルヲ以テ爲シ能フ丈ケ其ノ間隔ヲ擴大セシムル爲メ舊桁ト軌條桁トノ間ニ挿入スヘキばっさんぐヲ薄カラシメタリ

七 新桁組立及鉸鉸作業

新桁組立ハ組立順序圖ニ從ヒ固定端ヨリ順次組立ヲナシごらゝやすヲ使用シタリ且ツごらゝや

す頂上ニ特ニ軌間二呎ノ軌條ヲ敷設シ移動用とろりーヲ利用シ吊上ケタル各部材ノ左右動ヲ容易ナラシメタリ且ツ組立中各ばねる點ニ使用スル楔子ノ高サハ設計かんばーニ從ヒ且ツ足場沈低ヲ斟酌シ相當高カラシメ置キタルニ比較的良好ナル結果ヲ得タリ且ツ假締ぼーるとハ鉸鉸數ノ三分ノ一以上タラシメ嚴密ナル検査ヲ經タル上ニ非ラサレハ鉸鉸ヲ開始セサル事トナシタリ而シテ鉸鉸作業ハ約半數機械鉸ヲ應用シタルモ殘餘ハ手鉸ヲナシタリ機械鉸ニハ蒸汽運轉ノ空氣壓搾機ヲ使用シ氣壓約九十封度ニテ平均三個ノにまぢくくりべったーヲ使用シタリ鉸鉸作業ハ機械ノ貸與ヲナスモ其ノ工費ハ全部請負ニ屬スルヲ以テ的確ナル工費ヲ算出スル能ハサルモ使役人員及鉸鉸數ヲ表示スレハ左表ニ示スカ如シ

新橋桁組立及鉸鉸工程表

徑間番號	組立日數	鉸鉸日數	鉸鉸數	鉸鉸方法	總計日數	一日ニ對スル平均日數	製鐵工平均一日ノ鉸鉸數	事記
第一徑間	4	6	5,688	機械鉸	20.4	3.4	27.8	手鉸一組ノ製鐵工五人人夫一人機械鉸一組ノ製鐵工三人人夫一人
第二徑間	16	5	"	同上	18.0	3.6	31.6	
第三徑間	8	15	"	手鉸	39.0	2.6	14.6	
第四徑間	6	13	"	同上	45.5	3.5	12.5	
第五徑間	6	13	"	同上	41.6	3.2	13.7	
第六徑間	11	13	"	同上	46.8	3.6	12.1	
第七徑間	7	3	1,180	同上	8.1	2.7	14.5	
同		5	4,508	機械鉸	14.0	2.8	32.2	
總計	8	7	5,688	同上	21.0	3.0	27.1	
小川橋梁	6	20	"	手鉸	60.0	3.0	9.5	

八、特種とろり

特種とろりハ本工事施行ノ爲メ特ニ製作シタルモノニシテ車軸徑二吋半車輪徑一呎軌間二呎ニシテ移動ニ際シ構桁及橋上軌道ノ全荷重ヲ負擔シ得ルモノナリ然レトモ製作上ノ缺點アラソトトテ慮リ構桁重量ニ等シキ軌條ヲ積載シ荷重試驗ヲ行ヒ同時ニぶろくわやーらんち等ノ強力ヲ検査シ且ツ軌道上ニ於ケル移動時分ノ經驗ヲ得タリ移動中本とろりニ據リテ負擔セラ

舊構桁並軌道

約六十噸

新構桁並軌道

約八十噸

併シテ舊桁ハ下弦末端ノ腹飯ニ一種ノぶらっけつとニヨリとろり一べやりんぐヲ取付ケ新桁ハ最端くろっすびーび下部ニとろり一ヲ据付クル事トナシタリ

九 構桁移動

床石据付及新桁鉸鉸作業ヲ終了シ床石上ニ荷重ヲ加フルモ差支ナキニ至リ舊桁ヲ支持セル軌條桁ヲ撤去シ床石上ニ六吋角ノばっさんぐ三段ヲ組立テ舊桁ヲ支持セシメ然ル後軌間二呎ノ移動用とろり一線ヲ敷設シ先ツ新桁ヲとろり一上ニ移シ次テ所定ノ時刻ニ至レハ舊桁ヲ扛上シばっさんぐノ撤去ヲナシ之レヲとろり一上ニ移シ初メテ移動ヲ行フモノニシテ當初ハ各別ニ移動ヲ行フノ計畫ナリシモ移動時間ヲ短縮セシメンカ爲メ二者同時ニ移動ノ事ニ變更シ豫メ新桁ヲ舊桁ニ近ツカシメ兩中心間ノ距離ヲ二十二呎ニ定メ丸太及ヒわやーヲ以テ兩桁ヲ緊縛シ移動ヲ行ヒタリ當口作業順序及部署ヲ左ノ如ク定メタリ

作業種類

部署

一線路切斷

〔兩橋臺ニ近ク線路工夫ニ必要ノ器具ヲ携帯セシメ號令ヲ待ツテ作業ヲ開始ス〕

- 一 舊桁扛上並ニ降下(とろり)上ニ移ス
  - 一 移動作業
  - 一 新桁扛上(とろり)撤去並ニ降下
  - 一 線路接續
  - 一 合 圖
  - 一 記 録
  - 一 監 督
  - 一 色 別
- 〔ビヤック〕臺上ニ各隅二個ノビヤックヲ使用シ各務人夫一人夫三宛ヲ附ス  
〔號令〕待ツテうるんちヲ卷ク各うるんちニ第一、人夫五ヲ附ス
- 舊桁ノ場合ニ同シ  
切斷ノ場合ニ同シ  
號鐘並ニ青色旗赤色旗  
係員ヲ定メ時間ノ記錄ヲナス  
兩端ニ監督者ヲ配置ス  
作業分擔ヲ明ニスル爲メ色布ヲ使用シタリ

移動作業ノ成績左表ノ如シ

橋 桁 移 動 作 業 成 績 表

橋桁移動順序	小川橋梁	各取川橋梁	第四徑間	第六徑間	第三徑間	第七徑間	第二徑間	第一徑間	避途橋
同 上 月 日	大正五年 九月廿九日	同 同 十二月十二日	同 同 十二月十九日	同 同 十二月廿七日	同 同 大正六年 一月六日	同 同 一月十五日	同 同 一月廿二日	同 同 二月三日	同 同 二月十日
天 候	晴 天	曇 天	曇 天	降 雪	晴 天	曇 天	降 雪	晴 天	晴 天
着 手 時 刻	午後 2-37-00	同 1-41-30	同 1-38-00	同 1-41-33	同 1-36-09	同 1-42-00	同 1-41-00	同 1-38-35	同 1-40-00
線路切斷ニ要シタル時間	分 秒 3-00	分 秒 3-30	分 秒 3-18	分 秒 3-22	分 秒 2-53	分 秒 3-01	分 秒 2-35	分 秒 2-55	分 秒 3-25
橋桁移動ニ要シタル時間	21-00	13-06	10-39	4-55	4-25	4-10	3-45	5-45	4-10
新桁扛上並ニとろり 一撤去ニ要シタル時間	14-00	13-00	6-53	4-15	5-30	5-20	11-35	3-36	4-10
新桁折降下ニ要シタル時間	5-00	2-30	4-50	4-30	0-40	16-20	3-37	3-00	



線路接續ニ要シタル時間	11-00	8-54	6-40	4-28	4-06	7-50	2-45	3-02	3-15
着手ヨリ完了ニ要シタル時間	53-00	38-30	30-00	25-00	23-00	21-00	37-00	20-00	18-00
試運転機關車番號	8830	5692	6722	6722	6720	3800	6720及3801	8897	8887及3803
橋桁中央ニ於ケル撓度	$3/8^{\text{吋}}$	$3/8^{\text{吋}}$	$3/8^{\text{吋}}$	$1/2^{\text{吋}}$ 及 $3/8^{\text{吋}}$	$7/16^{\text{吋}}$ 及 $3/8^{\text{吋}}$	$3/8^{\text{吋}}$	$1/2^{\text{吋}}$	$3/8^{\text{吋}}$ 及 $7/16^{\text{吋}}$	$5/8^{\text{吋}}$
橋桁中央ばつきんぐ沈下	$1/16^{\text{吋}}$	$1/16^{\text{吋}}$	$1/16^{\text{吋}}$	$1/16^{\text{吋}}$	$1/16^{\text{吋}}$	$1/16^{\text{吋}}$	$1/16^{\text{吋}}$	$3/8^{\text{吋}}$	$7/8^{\text{吋}}$

備考 一 小川橋梁ノ第 345 列車ト第 228 列車トノ運轉間合ニ於テ旅行ス故ニ當日第 347 列車及第 314 列ノ兩貨物列車運轉時刻ヲ變更セリ故ニ間合時間約一時間五十分アリ  
 一 名取川及同越益橋梁ノ第 807 列車ト第 307 列車ノ運轉間合ニ施行セリ即チ貨物列車ノ運轉時刻ヲ變更又ハ休止セシメ但シ第五徑間ノ時ハ第 307 列車ノ運轉時刻ヲ變更シ第 807 列車ト第 228 列車トノ間合約一時間三十分ヲ作業時間ニ充テタル共充テシタルハ表ノ如ク四十分足ラスニシテ充テセルニヨリ次回ヨリハ上述ノ如クナシタルナリ

十 舊桁取解

各接合點ノ鍛銼ヲ切斷シびんヲ除去シ簡易ゴロイヤヲ使用シ解體セリ經年使用セラレタル結果びんノ拔出ニハ頗ル困難ヲ感シタリ其ノ取解作業ハ左表ノ如シ

徑間番號	取解日數	切銼日數	切銼數	切銼方法	切銼ニ要セル製鐵工	一日平均就業製鐵工	製鐵工一人ノ切銼數	記事
第一徑間	6	5	2,748	手切	12	2.4	229	
第二徑間	3	5	"	"	12	2.4	229	
第三徑間	6	5	"	"	14	2.8	166	
第四徑間	5	5	"	"	13	2.4	229	
第五徑間	10	4	"	同	13	3.25	211	
第六徑間	5	9	"	同	15	1.66	183	

576

徑間番號	取察日數	切察日數	切察數	切察方法	切察=並セ ル製鐵工	一日平均數 製鐵工	製鐵工一人 ノ切察數	記	事
第七徑間	10	5	2748	手切	14	2.8	196		
遊梁橋	4	5	"	同	12	2.4	229		
小川橋梁	6	5	"	同	12	2.4	229		

十一 線路降下並ニ護輪工

構桁移動ヲ完了シタル後舊桁扛上順序ノ方法ヲ反對ニ施行シ新桁ノ降下ヲ行ヒ床石上ニ新桁ヲ安定セシメ且ツ規定ニ從ヒ全徑間ヲ通シテ護輪工ヲ取付ケ茲ニ線路ノ完成ヲ告ケタリ

十二 ぺいんと塗  
新桁一徑間ノ塗面積約二百八十坪ニシテぺいんと塗ハ日本ぺいんと製造株式會社ニ命シ之レヲ完成セシム

工事中ノ事故

小川橋梁ハ品井沼ヨリ鳴瀬川ニ流入スルモノニシテ水流頗ル湫漫ナルヲ以テ工事中二呎餘ノ増水ニ際會シタル事アルモ大ナル支障ヲ蒙ラス名取川ニ於テハ客年十月十二日及同三十日二回ノ出水アリ組立足場基礎タル敷枕木ヲ流失シ或ハじやく足場ヲ築造スヘキ個所ヲ浚掘セラレタルヲ以テ第六徑間組立及取解足場ヲ基礎杭打ニ變更スルノ已ムナキニ至レリ且ツ鉸鉸作業開始ニ先チがそりん機關空氣壓搾機試運轉中ニ破損セルアリ或ハ蒸汽運轉空氣壓搾機使用ニ際シ送水いんぜくたノ機能不完全ナリシ等ノ爲メ作業上數日ノ頓挫ヲ來シ且ツ工事期間中比較的降雨雪多量ナリシモ差シタル影響ヲ蒙ラスシテ豫定ノ如ク作業ヲ進捗スル事ヲ得タリ

工 事 費

本工事工事費總額ハ桁代ヲ含ミ左ノ如シ

一金十四萬四千三百七十四圓  
 一金二萬二千七百三十二圓

名取川及同避溢橋 八連分  
 小川橋梁 一連分

内譯別表ノ如シ

附記

舊桁ノ強度ニ對シ明治四十三年鐵道院工務課ニ於テ調査セラレタル結果ニ從ヒ大正元年十二月鐵道公報注意事項ヲ以テ現在四一〇〇型機關車ハ運轉整備ノ狀態ニ於テ自働運轉ヲ禁セラレタルモノニシテ同三年一部補強工事ヲ施シタリ而シテ新桁ハ鐵道院所定ノ示方書ニ從ヒ回きノ荷重ニ對シ設計セラレタルモノニシテ同シクわーれん型ナレトモ各ばねるニさぶばーちかるヲ有シ鍛鋸接合ナリ今其主要寸法ヲ對照表示スレハ次ノ如シ

	舊 橋 桁	新 橋 桁
ばねの數	9	8
ばねの長	11'-0"	12'-2"
徑	99'-0"	97'-4"
高	9'-0"	10'-4"
兩構中心距離	17'-2"	17'-0"
全長	99'-10"	99'-8"
すとりんがー中心距離	3'-8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	6'-0"
反力	2"	0.93"
總電量	54.3 <sup>馬</sup>	75.892 <sup>馬</sup>

578

結論

機關車重量ノ増加ト共ニ既設橋梁ノ橋桁架換ヲ要スルモノ將來各線ニ於テ其ノ實現ヲ見ルニ至ルヘキハ必然ノ結果ナルヘク本工事ノ如ク特種とろりー及人力うんちぢやっく等ヲ使用シ移動ヲ行フモ亦其ノ方法タルヲ以テ著者ハ唯ニ本工事實行ノ責ヲ負ヒタルノ關係上其ノ概要ヲ記シタルニ過キス本邦ノ如ク低廉ナル勞力ヲ使用シ得ル所ニ於テハ人力ヲ使用スル場合多キハ當然ナリト雖モ構桁ノ如キ重量過大ナルモノヲ取扱フニ際シ我國勞働者ノ常習トシテ働作ノ調子ヲ合サンカ爲メニ發スル掛ケ聲ハ稍喧騒ヲ來タスヲ以テ兩端作業ノ整一ヲ期シ難キ場合ナキ能ハサルヲ以テ作業上多少ノ無理ヲナスモ何等ノ支障ヲ來サハル様各部ノ設計ヲナシ置カサルヘカラス且ツ所定ノ時間内ニ於テ作業ノ完結ヲナサンカ爲メニハ之レニ使用スル器具機械何レモ完全ニ働作スルモノナルコトヲ確認シ置カサルハ不時ノ缺損ノ爲メニ重大ナル事故ヲ惹起センモ計ルヘカラサルヲ以テ細心ナル注意ヲ拂ヒ試驗ヲナシ置クノ要アルハ當事者當然ノ義務ナリトス

名取川及同避盜橋梁架換工事費總括

橋梁名	名取川及同避盜橋梁	小川橋梁	記	事
工事費種別	直管工事費	572,000		
	請負工事費(甲)	28,120,000	6,438,000	甲請負ハ桁架換工事
	同 上(乙)	4,432,000	560,000	乙請負ハべいんと發工事
	支給材料費	96,471,000	12,330,000	
		(39,000)		
	建築用具費	3,552,000	348,000	

送 2,240,000 930,000  
 通信線路移轉並復舊費 701,000 337,000  
 (353,000) (18,000)

工事費總額 144,374,000 22,732,000  
 (964,000) (48,000)

( ) ㊦附セルハ決算品又ハ再用品代價ヲ示ス

名取川及同避溢橋梁並小川橋梁橋桁架換請負工事費明細表

工 事 種 類	名取川及同避溢橋梁				小 川 橋 梁			
	種呼	數量	單 價	金 額	種呼	數量	單 價	金 額
橋蓋附屬桁梁(基礎杭打) 投料	個所	2	270,000	540,000	個所	4	300,000	1,200,000
橋脚 ( ) 同	同	4	500,000	2,000,000				
橋臺 (數杭木) 同	同	6	240,000	1,440,000				
橋脚 (基礎杭打) 同	同	8	519,000	4,152,000				
新橋桁組立足場( ) 同	同	3	680,000	2,040,000	同	1	1,530,065	1,530,065
同 (基礎數杭木) 同	同	4	500,000	2,000,000				
同 (基礎杭打) 同	同	1	598,000	598,000				
舊桁取解足場( ) 同	同	3	665,000	1,935,000	同	1	700,000	700,000
同 (基礎數杭木) 同	同	4	500,000	2,000,000				
同 (基礎杭打) 同	同	1	598,000	598,000				
新橋桁組立及鉸接	進	8	730,000	5,840,000	進	1	800,000	800,000
舊橋桁組立及鉸接	同	8	320,000	2,560,000	同	1	350,000	350,000
舊橋桁切取	立坪	1-128	20,030	22,560	立坪	0-176	15,000	2,640
床 上 石 取 換	個	32	50,000	1,600,000	個	4	40,000	160,000



名取川及同避盜橋梁並小川橋梁架換直營工事費明細表

品名	数量	単位	単価	金額	品名	数量	単位	単価	金額
鐵 釘 No. 12	450	枚	0.580	261.00	鐵 釘 No. 12	100	枚	0.165	16.50
繩	70	貫	13.950	976.50	繩	20	貫	3.200	64.00
油	140	升	77.410	10837.40	油	30	升	13.670	410.10
松押角 0.5×0.5×12/0	20	本	25.600	512.00	松押角 0.5×0.5×12/0	20	本	25.600	512.00
杉丸木末口 0.15×24/0	200	同	86.000	17200.00	杉丸木末口 0.15×24/0	同	同	86.000	17200.00
雜品			188.663	188.663	雜品			45.108	45.108
橋枕木 8'-0 1/2"×8 1/2"×8 1/2"	688	挺	1,603.681	1,105,320.53	橋枕木 8'-0 1/2"×8 1/2"×8 1/2"	86	挺	200.466	17,240.08
よつばーと 2 1/4"×8 1/2"	1,376	本	333.946	458,400.00	よつばーと 2 1/4"×8 1/2"	172	本	41.634	7,161.00
大 釘	3,890	同	0.034	132.260	大 釘	300	同	10.200	3,060.00
松板 0.15×0.7×12/0	216	枚	0.780	168.480	松板 0.15×0.7×12/0	27	枚	21.060	568.62
鐵 釘	34	枚	0.110	3.740	鐵 釘	4	枚	0.440	1.760
松押角 0.5×0.5×12/0	120	本	1.200	144.000	松押角 0.5×0.5×12/0				
鐵板 一と徑 5/8"×1'-1 1/2"	400	同	0.195	78.000	鐵板 一と徑 5/8"×1'-1 1/2"				
他			(572.000)		他				
計				4,173.976	計				574.195

( ) ノ附シタルハ決算品又ハ再用品代價

名取川ノ分單價ハ 100# =付

582

職 名	名 取 川 及 避 盜 橋 梁		小 川 橋 梁		記 事
	橋 桁 架 換	橋 上 軌 道 改 築	橋 桁 架 換	橋 上 軌 道 改 築	
線 路 工 夫	1,247 <sup>人</sup>	670,000 <sup>円</sup>	261 <sup>人</sup>	141,000 <sup>円</sup>	382 <sup>人</sup> 190,000 <sup>円</sup> 220 <sup>人</sup> 110,000 <sup>円</sup>
建 築 工 夫	199	155,000			145 99,000
並 人 夫	4,990	2,245,500	390	148,500	1,013 455,850 85 38,250
忘 人 夫	1,375	893,750			349 226,850
大 工	300	225,000	153	114,750	84 63,000 15 11,250
銀 冶 工	129	90,300			17 11,900
計	4,279,550	404,250	1,046,600	159,500	
合 計	4,683,800		1,206,100		

名取川及同避盜橋梁並小川橋梁架換電線路移轉並復舊工事費明細表

費目種別	橋 梁 名		記 事
	名 取 川 及 同 避 盜 橋 梁	小 川 橋 梁	
工 費	59,280 <sup>円</sup>	29,150 <sup>円</sup>	何レモ電話機設置費ヲ含ム 名取川及同避盜橋ノ分ハ復 舊費ヲ含マズ
材 料 費	(353,000)	(48,000)	
雜 費	641,510	296,591	
	11,200		
合 計	(353,000)	(48,000)	
	700,790	336,944	( )ヲ附セルハ決算品又ハ再用品代價

名取川及同避盜橋梁並小川橋梁架換工事建築用具費

品 名	名 稱	數 量	金 額	品 名	名 稱	數 量	金 額	記 事
	名取川及同避盜橋梁				小川橋梁			



ういんち	複式 5 噸	個	4	220,282					
じやろく	く 25 噸	同	7	553,420					
ぶろく	く 鐵單徑 12 吋	同	21	306,108	個	3	45,591		
同	三重徑 12 吋	同	14	395,012	同	2	55,892		
とろり	一新桁用	組	7	578,897	組	1	82,691		
同	舊桁用	同	7	600,861	同	1	85,897		
わいやる	ー ぶ 徑 3/4" × 300 呎	筋	8	624,000	筋	1	78,000		
同	30 呎	同	8	62,400					
ういんち	單三噸	個	3	108,488				修	總代
じやろく	(はいどろりく)	同	2	22,470				同	
同		同	4	59,541				同	
空氣	壓搾機	同	1	21,076					
計				3,552,475				348,011	

名取川及同避溢橋梁並小川橋梁橋桁架換工事支給材料費

品名	名取川及同避溢橋梁		小川橋梁		記事
	稱呼	数量	金額	金額	
橋桁徑間 94'-4"	連	8	96,382,718	1	12,283,752
せめん と (大)	椽	25	88,750	13	46,150
古 枕 木 丁		(770)	(38,500)		
計			96,471,468 (38,500)		12,329,902

名取川及同避溢橋梁橋桁架換工事工程表  
部分工事ノ着手及竣功年月日

論 說 報 告 東北本線名取川及小川橋梁橋桁架換工事報告

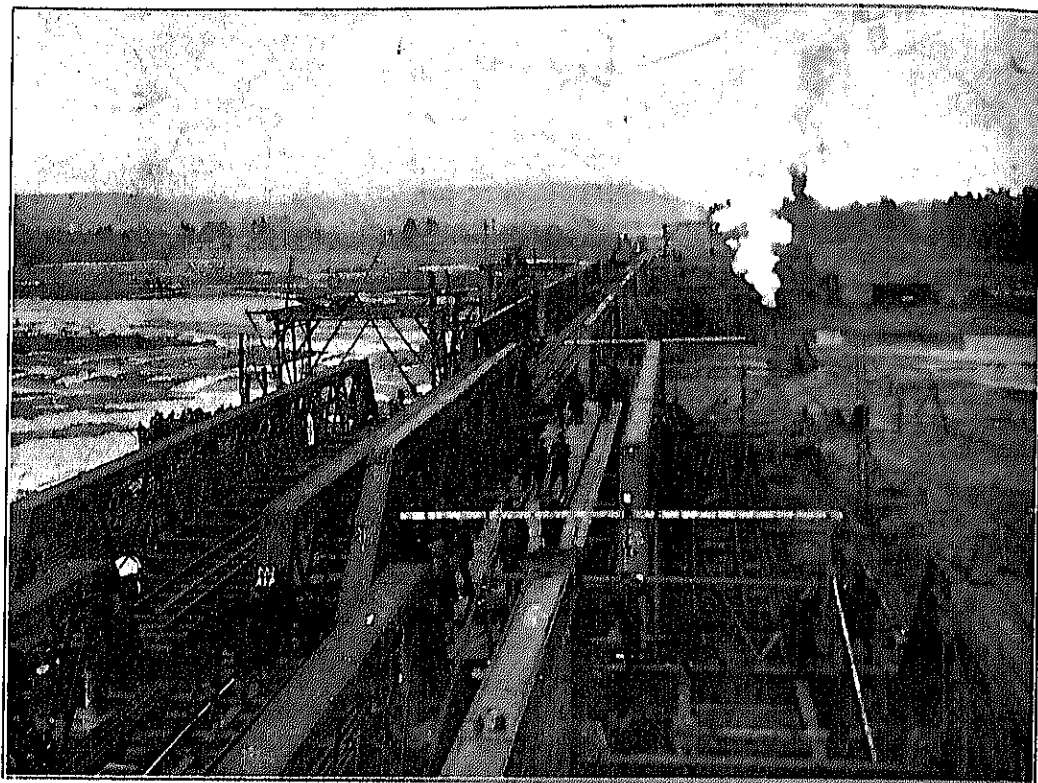
584

工 事	組立足場 及桁受類 基礎種類	桁 架	組立足場	桁 架	組立足場	桁 架	換 切	桁 架	換 取	桁 架	配 事		
												抗 打	抗 打
第一徑間	桁架木	5.10.28	6.1.7	5.11.2	6.1.11	6.1.12	6.1.15	6.1.16	6.2.3	6.2.4	6.2.6	6.2.8	6.2.11
第一橋脚	同	" 10.25,	" 1.11	" 10.27,	" 1.10	" 1.15	" 1.21	" 1.21	" 2.3	" 2.4	" 2.6	" 2.8	" 2.11
第二徑間	敷枕木	5.11.8	5.12.3	" 11.9	5.11.30	5.12.35	6.1.12	6.1.16	6.1.22	6.1.23	6.1.31	" 1.27	" 2.2
第二橋脚	打	" 11.9	" 12.8	" 11.10	" 12.3	6.1.9	" 1.16	6.1.19	" 1.22	" 1.27	" 2.2	" 2.7	" 2.11
第三徑間	敷枕木	5.11.9	5.11.28	" 11.10	5.11.9	5.12.8	5.12.21	6.1.4	6.1.6	6.1.6	6.1.8	" 1.10	" 1.13
第三橋脚	打	" 11.10	" 12.4	" 11.18	" 11.18	" 12.15	6.1.4	6.1.6	" 1.6	" 1.10	" 1.13	" 1.10	" 1.13
第四徑間	敷枕木	5.11.10	5.11.10	" 11.19	5.11.22	5.12.2	5.12.19	5.12.19	5.12.19	5.12.21	5.12.25	" 12.24	" 12.29
第四橋脚	打	" 11.19	" 11.14	" 11.14	" 11.27	" 12.14	" 12.14	" 12.14	" 12.14	" 12.14	" 12.14	" 12.14	" 12.14
第五徑間	敷枕木	5.11.5	5.11.4	" 11.14	5.11.17	5.11.24	5.12.6	5.12.12	5.12.12	5.12.14	5.12.16	" 12.17	" 12.23
第五橋脚	打	" 11.6	" 11.15	" 11.15	" 11.22	" 12.6	" 12.6	" 12.6	" 12.6	" 12.6	" 12.6	" 12.6	" 12.6
第六徑間	同	5.11.15	5.11.23	" 11.23	5.11.30	5.12.12	5.12.24	5.12.27	5.12.27	5.12.28	6.1.3	" 1.5	" 1.7
第六橋脚	同	" 11.18	" 11.23	" 11.23	" 12.10	" 12.24	" 12.24	" 12.24	" 12.24	" 12.24	" 12.24	" 12.24	" 12.24
第七徑間	同	5.10.24	5.12.13	" 10.30,	5.12.18	5.12.29	6.1.10	6.1.15	6.1.15	6.1.15	6.1.15	" 1.10	" 1.15

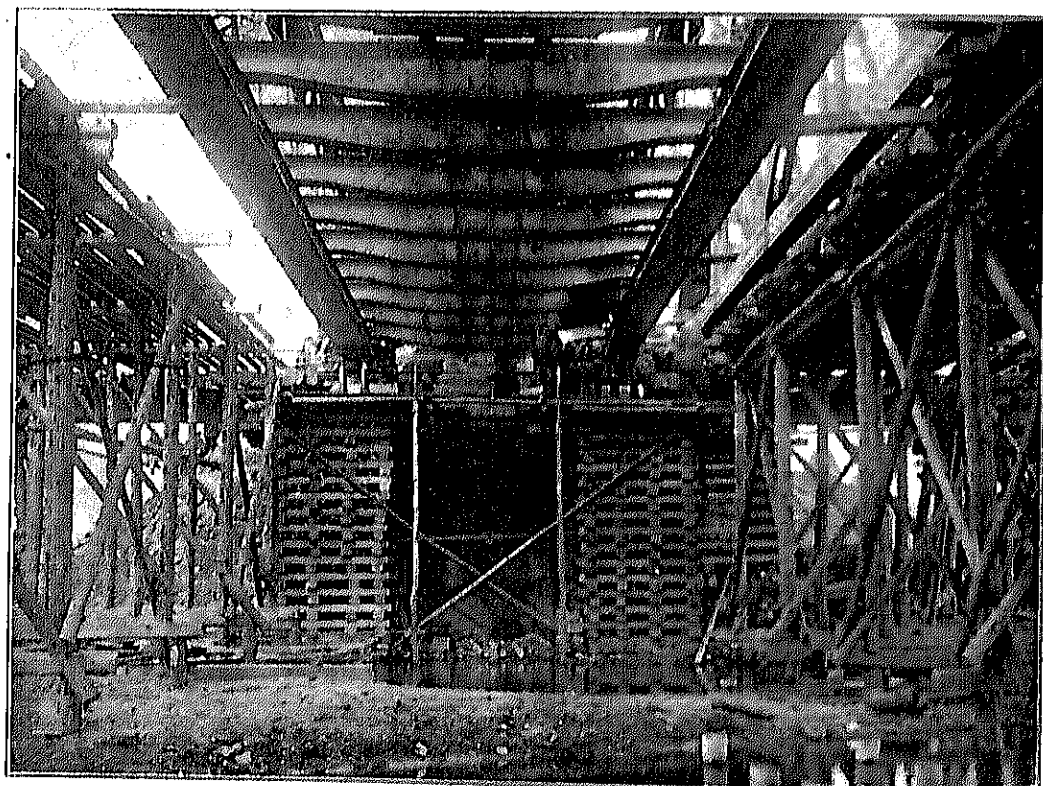
橋名	築方	原架	敷枕木	5.12.12	6.1.16	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18
普橋	築方	原架	敷枕木	5.12.12	6.1.16	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18
上野橋	築方	原架	敷枕木	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18
橋	築方	原架	敷枕木	5.12.12	6.1.16	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18
橋	築方	原架	敷枕木	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18	6.1.18

名取川橋梁架換工事中ニ於ケル天候 (大正五年九月十日工事着手)

年	月	晴	天	雨	曇	風	霧	曇	天	半	日	半	日	半	日	半	日	半	日	半	日	計	記
大正五年	九月	10	7	9	6	1	5	2	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	50	
同	十月	9	6	1	5	5	5	5	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	31		
同	十一月	19	3	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30		
同	十二月	19	19	3	3	3	4	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	31		
大正六年	一月	18	1	1	5	3	5	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	31		
同	二月	22	1	1	3	3	10	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	29		
同	三月	9	1	1	8	3	10	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31		
合	計	106	18	2	25	24	10	5	12	12	202												



名取川橋梁桁架換工事ノ實況 其一

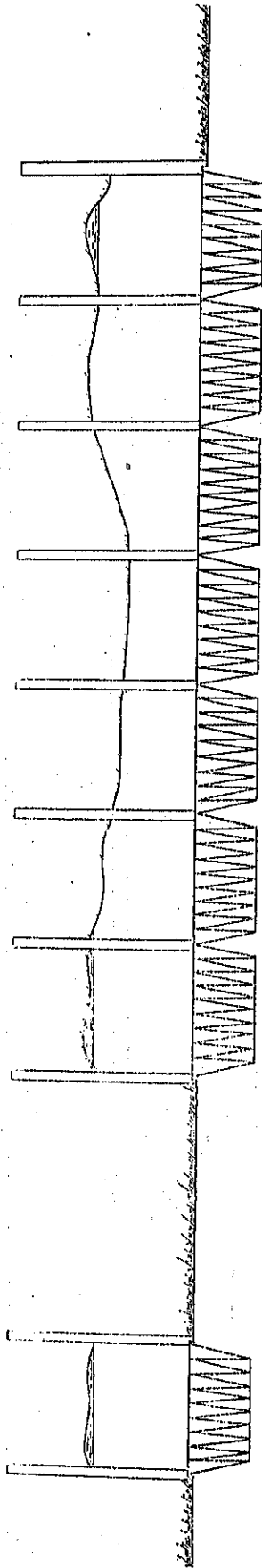


同上 其二

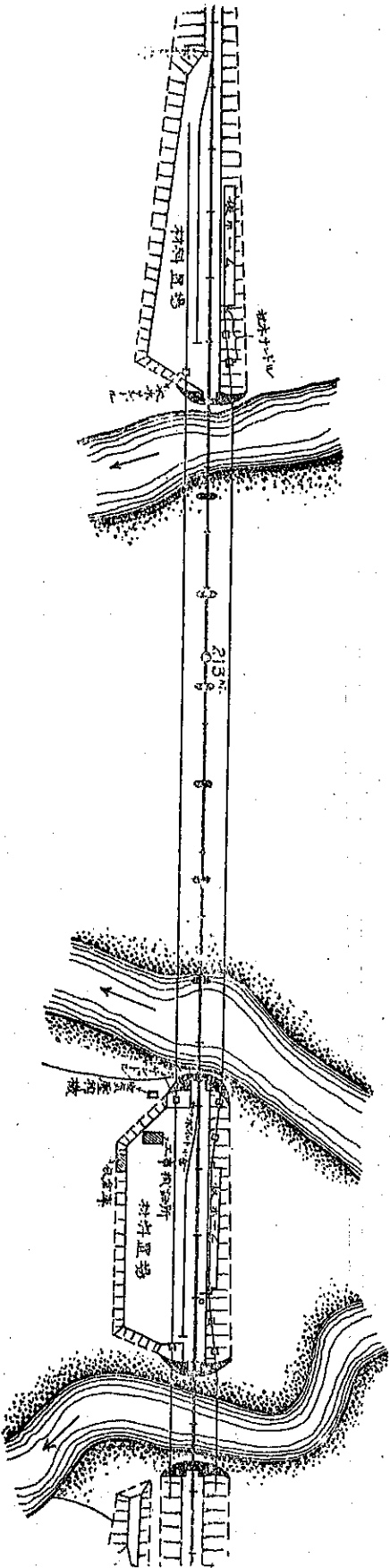
第一圖 名取川橋梁架換工事縱斷面及平面圖

縱斷面圖 縮尺

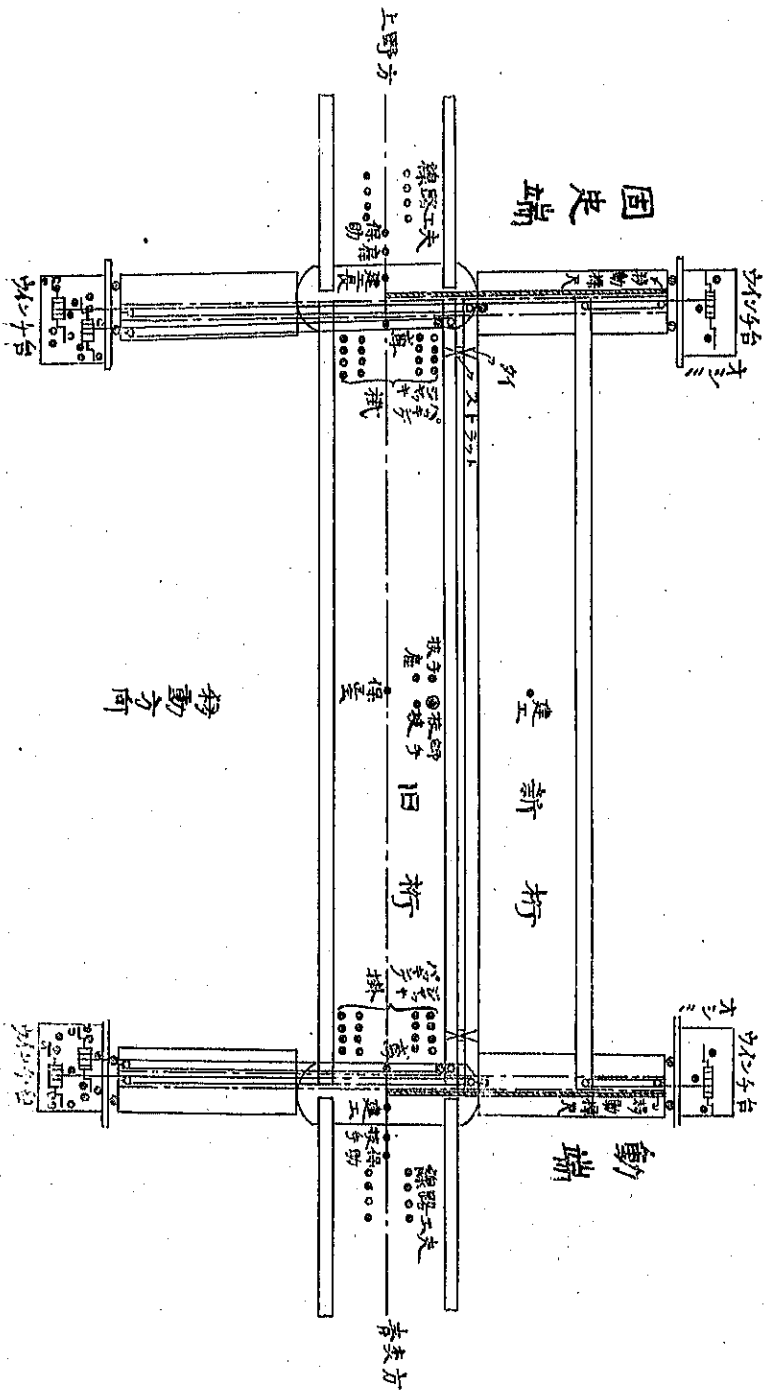
縱  $\frac{3}{4}$ 吋 = 20 呎  
 橫  $\frac{3}{4}$ 吋 = 100 呎



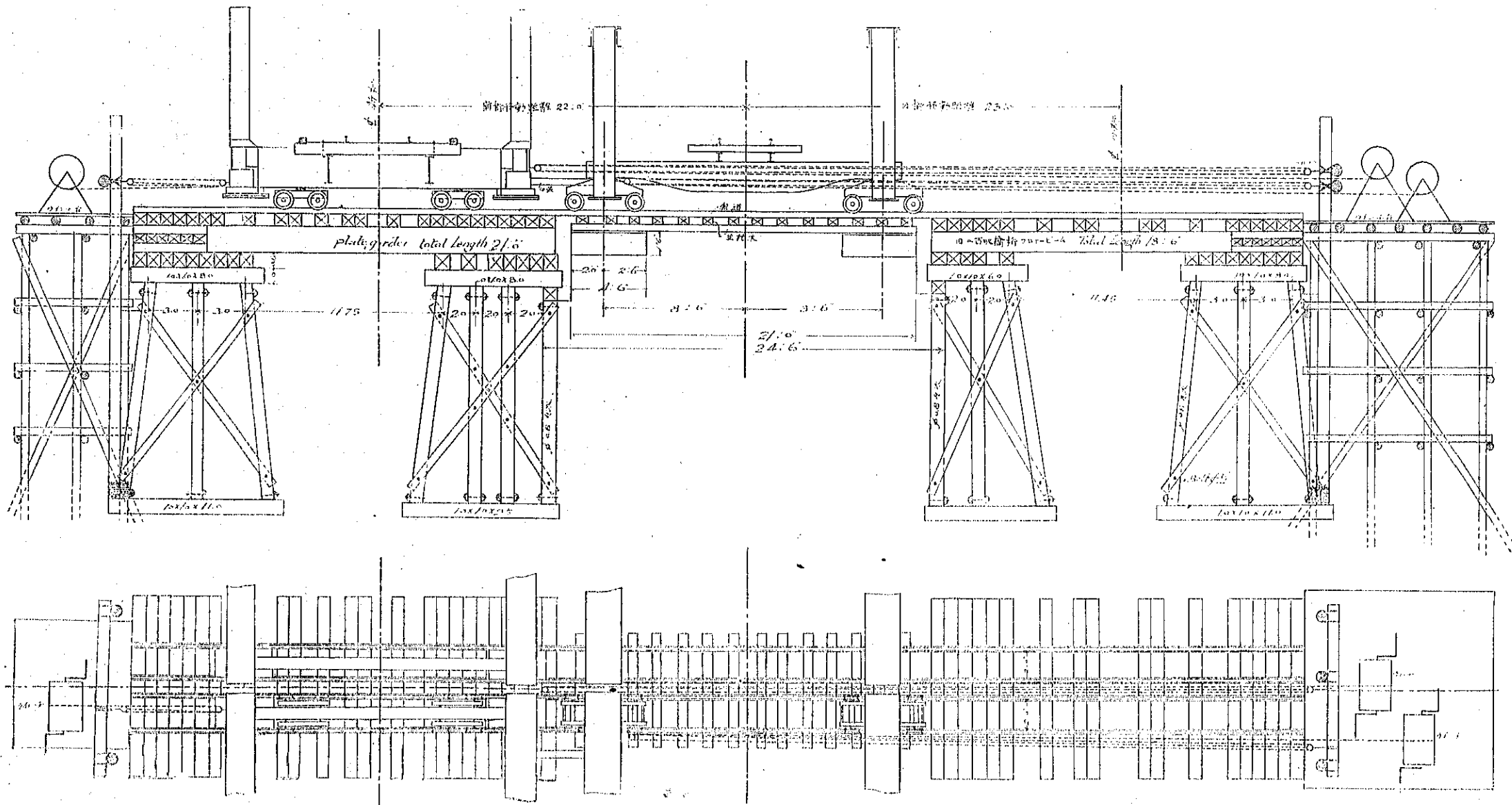
平面圖 縮尺  $\frac{3}{4}$ 吋 = 2 呎



第二圖 名取川橋梁構桁移動作業平面圖



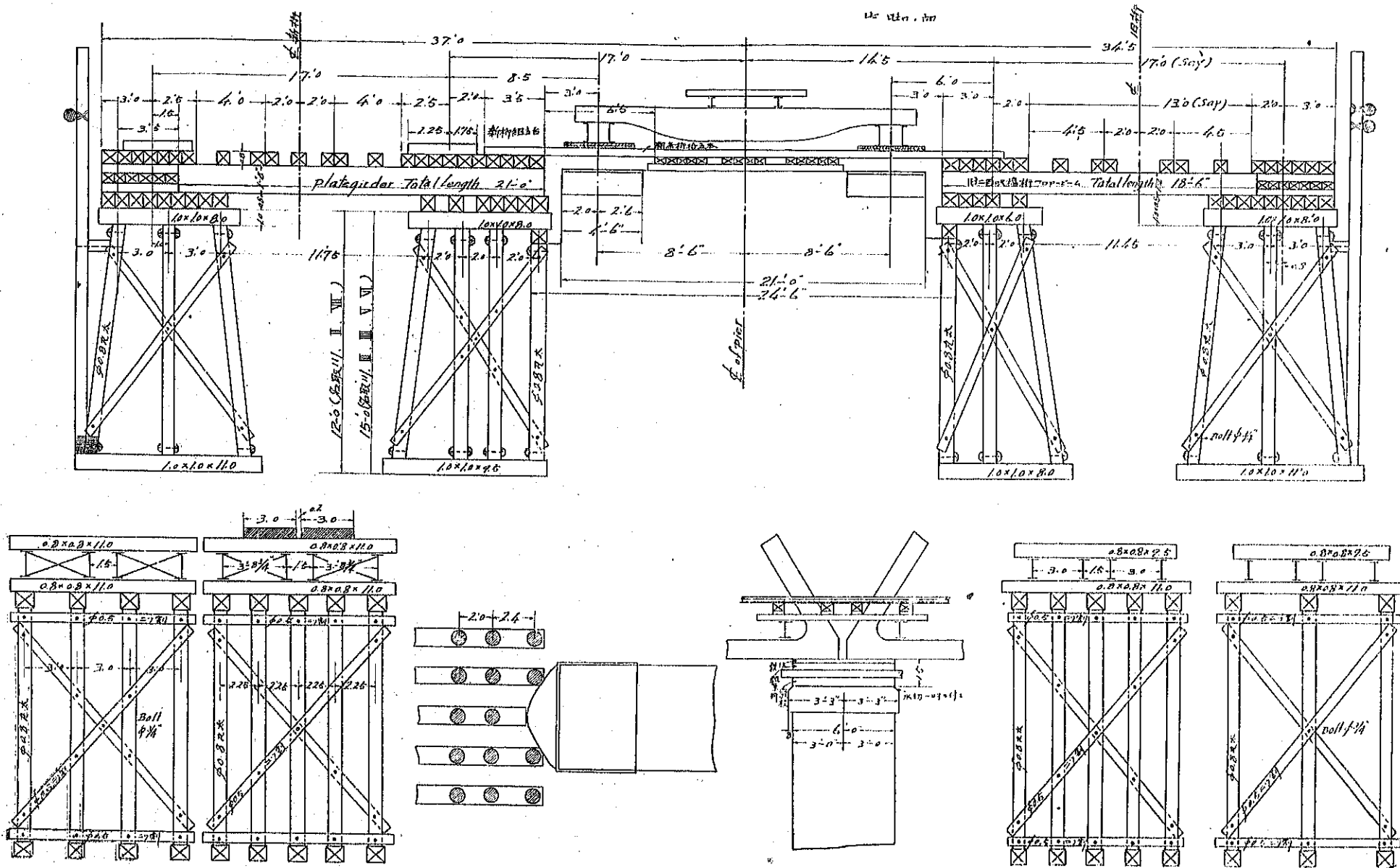
第三圖 新舊構桁移動作業圖



土木學會雜誌 第三卷第三號

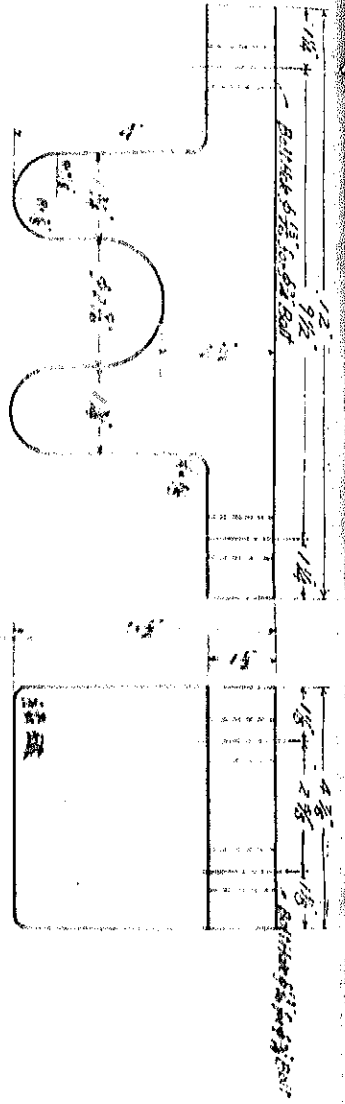
# 第四圖 新舊橋桁受臺設置及床石積換作業圖

## 橋脚ノ部



備考  
桁受組は後述の通り、床石積換時移動の際  
下り勾配に注意し、適當に相當圧力を要す。

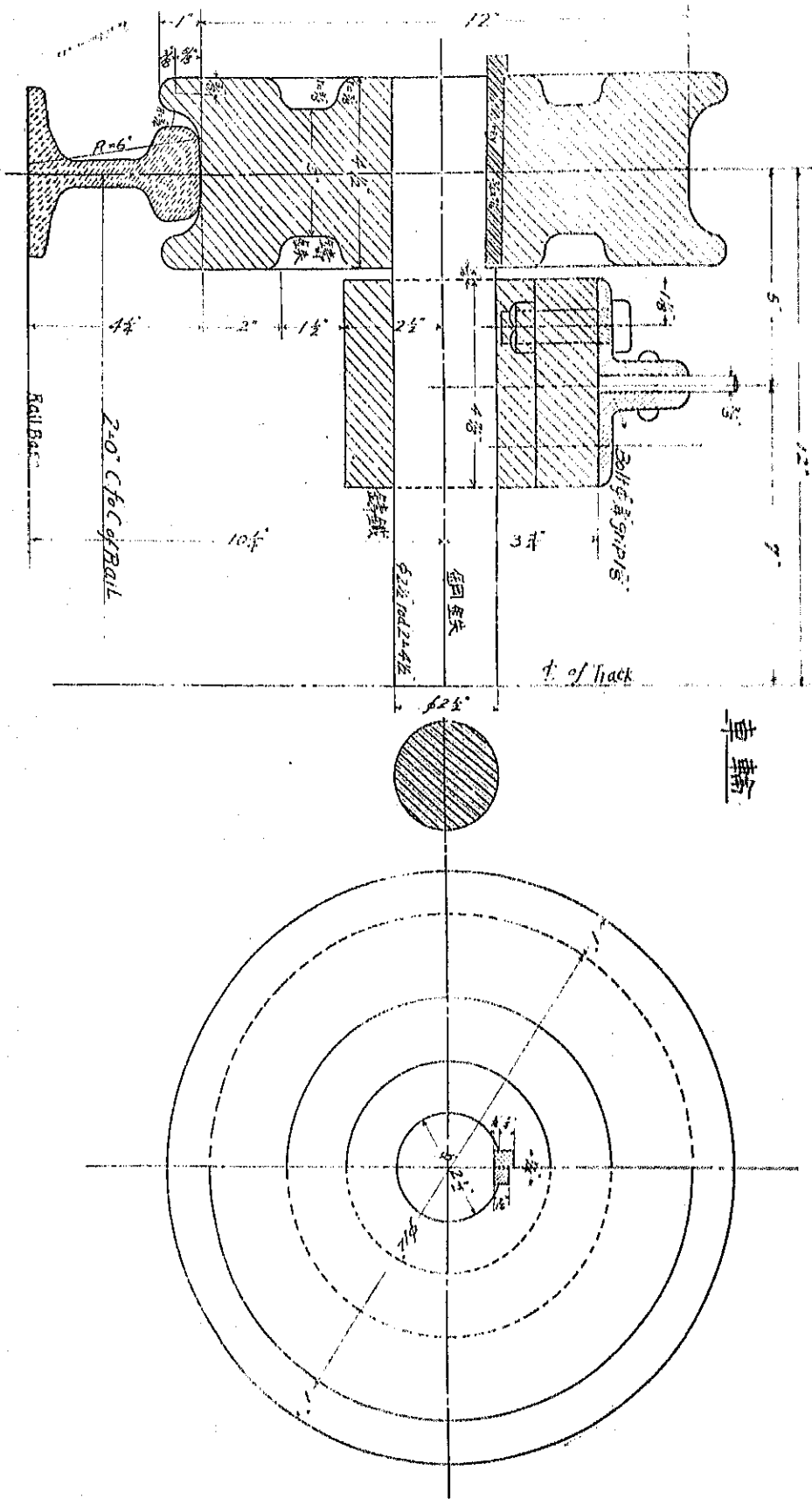




桁移動用車輪圖

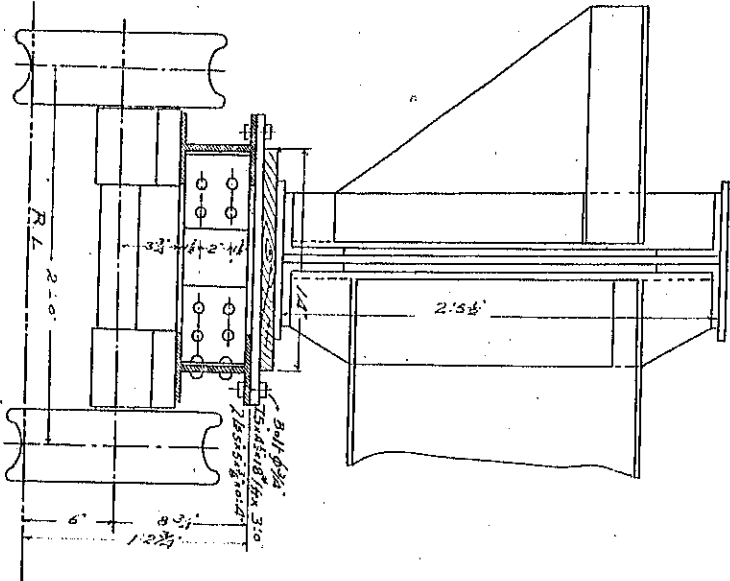
第五圖

車輪



新桁移動用とろり一蓋材料表

No	Description	Dimension	Remarks
2	I-beam	5 x 4 1/2 x 1/8	14.50
2	I-beam	5 x 4 1/2 x 1/8	14.50
3	I-beam	5 x 4 1/2 x 1/8	14.50
12	Angle	5 x 5 x 3/8	49.152
14A	Rivet head	Rivet of 3"	24.520
1	W-L	8' x 3" x 1/8"	30.600
4	W-L	8' x 3" x 1/8"	2.520



第六圖 新桁移動用とろり一蓋圖

